

FICHE 16 : QUELLES SONT LES BASES À CONNAÎTRE EN ÉLECTRICITÉ ?

Lors de vos années de collège, vous avez étudié deux grandeurs appelées tension et intensité notées respectivement **U** et **I**. Quelles sont leur unité et le symbole associé ?

- Tension **U** :
- Intensité **I** :

1. Quel est le vocabulaire adapté ?

Rechercher la définition dans le cadre de l'électricité des mots suivants :

- Dipôle
- Générateur
- Récepteur

2. Comment mesurer une grandeur électrique ?

a. Comment mesurer une **intensité** à l'aide d'un multimètre ?

Le multimètre peut être utilisé en position **Ampèremètre** de symbole pour mesurer une intensité **en un point** du circuit. Une intensité se mesure en ampère de symbole **A**.

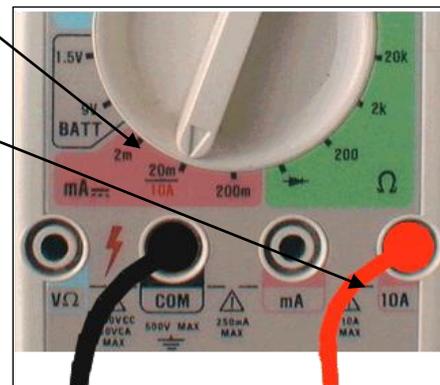
➤ Réglages **avant tout branchement** :

i. Choisit à l'aide du commutateur, le **calibre 10 A** de la zone :



ii. Connecter un fil **rouge** sur l'entrée **10 A** et un fil **noir** sur l'entrée **COM** :

Remarque : la valeur mesurée est en **Ampère**.



iii. si la valeur indiquée n'est pas précise alors on branche le fil rouge sur l'entrée mA et on place le commutateur sur 200 m :

iv. les valeurs sont données en mA. Ici, on mesure : $I = 94,3 \text{ mA}$.



➤ Pour mesurer l'intensité d'un courant électrique en un point d'un circuit fermé, on doit brancher l'ampèremètre **en série** en ce point. Le courant électrique doit rentrer par la borne **A** et sortir par la borne **COM** que l'on précisera sur un schéma normalisé.

Voir site :

http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/quatrieme/electricite/multimetre.htm

b. Comment mesurer une **tension** à l'aide d'un multimètre ?

On utilise le multimètre en position **Voltmètre** de symbole : pour mesurer la tension **entre deux points** du circuit. La tension se mesure en volt de symbole V.

Remarque : le commutateur n'est pas un jouet !! Ces appareils sont fragiles !

➤ Réglages **avant tout branchement** :

i. On place le **commutateur** sur la plus haute valeur de la zone : 

ii. On connecte un fil **rouge** sur la borne **V** et un fil **noir** sur la borne **COM** :

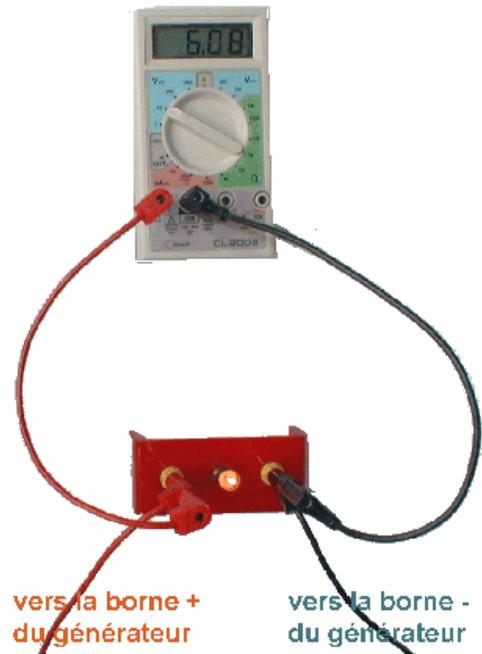
Remarque : sur ce schéma, le commutateur est sur 20 V c'est-à-dire qu'il peut mesurer une tension maximale de 20 V.

iii. Pour avoir une valeur précise au dixième on tourne le commutateur vers les calibres inférieurs (sens inverse des aiguilles d'une montre).



➤ Pour mesurer la tension électrique *entre deux points* d'un circuit fermé, on doit brancher le voltmètre **en dérivation** *entre ces points*. La borne **V** doit être reliée vers la borne + du générateur et la borne **COM** vers la borne - :

Remarque : les valeurs sont données en **V**. Ici, on mesure :
 $U = 6,08 \text{ V}$.



Voir site :

http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/quatrieme/electricite/multimetre.htm

3. Quelles sont les lois sur la tension et l'intensité ?

Voir sites :

http://www.discip.crdp.ac-caen.fr/phch/college/quatrieme/exos_interactifs/loiselec/lois_intensites.swf

http://www.discip.crdp.ac-caen.fr/phch/college/quatrieme/exos_interactifs/loiselec/lois_tensions_2.swf

a. Quelles sont les lois sur la tension et l'intensité pour un circuit en série ?

b. Quelles sont les lois sur la tension et l'intensité pour un circuit en dérivation ?

Application :

Vérifier les lois précédentes sur les deux circuits suivants :

